

Pyrochlore, in contradiction to monazite, requires more severe methods of processing and must be considered separately.

1. E. Kim, K. Osseo-Asare, Aqueous stability of thorium and rare earth metals in monazite hydrometallurgy: Eh-pH diagrams for the systems Th-, Ce-, La, Nd- (PO₄)-(SO₄)-H₂O at 25 degrees C, Hydrometallurgy, 113-114 (2012), 67-78.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ПЕРЕРАБОТКИ ШЛАКОВ И МЕДЬСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ В ТРОФ-КОНВЕРТЕРЕ

Меньшиков В.А.^{*}, Агеев Н.Г.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,
г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: va.menshchikov@urfu.ru

RESEARCH OF SLAG AND COPPER CONTAINING MATERIALS PROCESSING IN A TROF-CONVERTER

Menshchikov V.A.^{*}, Ageev N.G.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Especially for the secondary copper containing material treatment, rotary bevel drum-type furnaces are used. Such furnaces are mainly represented by the Kaldo furnace and the Trof-converter (Tilting Rotating Oxy-Fuel). The main advantage of these furnaces is a strap slag processing facility. Such slag is formed because of the high zinc and tin containment in the feedstock. The ability of slag mixing allows obtaining waste slag with a low copper content.

Наклонные барабанные вращающиеся печи, типа печи-Калдо, Троф-конвертера в настоящее время получили широкое распространение на предприятиях цветной металлургии. К основным преимуществам печей данного типа относятся: компактность агрегата, большой перечень перерабатываемых материалов, простота эксплуатации. Печи данного типа как нельзя лучше подходят для переработки медного лома и шлаков, в том числе шлаков с высокой вязкостью.

В работе рассматривались особенности переработки материалов в ТРОФ-конвертере, вместимостью тридцать тонн по меди. Основная сложность заключалась в невозможности получения отвальных шлаков с низким содержанием целевого компонента.

Были проведены исследования состава и свойств получаемых шлаков. При этом выяснилось, что основной причиной потерь меди со шлаком являлось механическое увлечение капель меди со шлаком, ввиду его высокой вязкости. В

данном случае на предприятии перерабатывались латунные лома, что и стало причиной высокого содержания цинка в шлаке и как следствие его высокой вязкости. Эти данные подтверждаются результатами химического и рентгенофазового анализов. Также подобные результаты были получены авторами [1].

Данную проблему удалось решить за счет корректировки состава шлака флюсующими добавками.

Альтернативным методом решения данной задачи является оптимизация гидродинамического режима работы агрегата на этапе конвертирования расплава. За счет применения непогруженного дутья, при угле падения дутьевой струи к зеркалу расплава в 30° создается эжектирующий эффект который обуславливает интенсивное перемешивание шлак с расплавом. Традиционно подобная промывка шлака должна приводить к укрупнению капель расплава в шлаке и их отделению, что сопровождается снижением содержания ценного компонента в шлаке. Однако в данном случае происходит распыление расплава в слое шлака, без вовлечения шлака в слой расплава.

Для проверки предложенного механизма взаимодействия газовой струи и расплава в условиях ТРОФ-конвертера была построена холодная модель. Было проведено несколько серий опытов, в ходе которых оценивалась скорость движения расплава и глубина проникновения дутьевого факела. Исходя из критериев подобия и заводских данных, расход газа для модели был принят равным $145 \text{ дм}^3/\text{мин}$. Зависимость объема вытесненной дутьевым факелом жидкости от угла наклона фурмы приведена на рисунке 1.

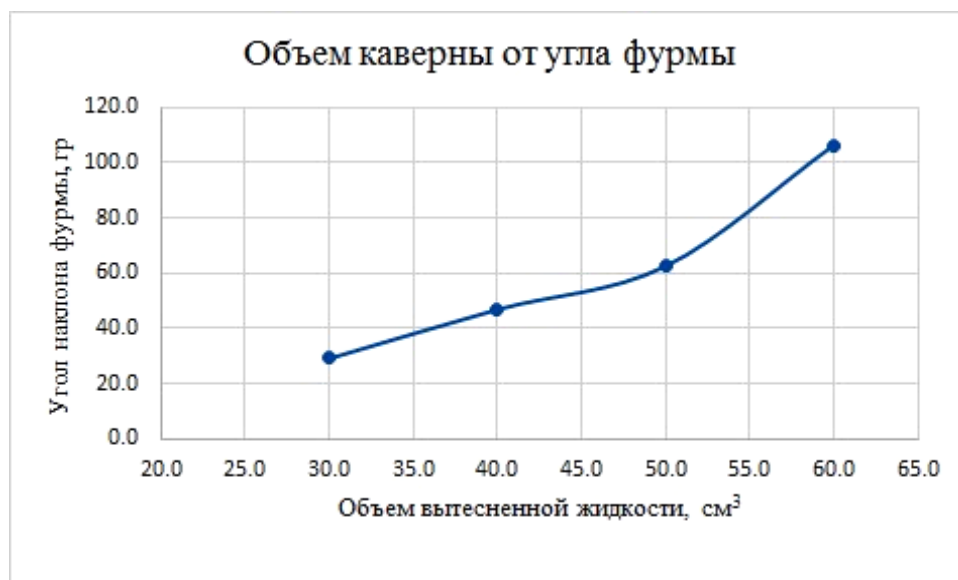


Рис. 1. Зависимость объема вытесненной жидкости от угла наклона фурмы

Помимо увеличения глубины проникновения дутьевого факела при увеличении угла наклона фурмы степень перемешивания шлакового слоя с расплавом снижалась. За счет чего также улучшались условия отгонки цинка из шлака. Данные вывод также подтверждаются авторами [2].

Таким образом, содержание ценного компонента в шлаке возможно снизить, варьируя отношение шлакообразующих компонентов и за счет изменения условий подачи дутья в ТРОФ-конвертер.

1. Ванюков А.В. Шлаки и штейны цветной металлургии / В.Я.Явойский. М. : Металлургия, (1969). 408 с.
2. Шалыгин Л.М. Перспективное направление автогенной переработки сульфидных руд и концентратов на основе пространственно ориентированного кислородного дутья / Г.В. Коновалов, Г.А. Колтон // Цветные металлы. (2006). №1. С. 12-17.

НЕФТЕСОРБЕНТЫ НА ОСНОВЕ СТЕКЛА С 52-1: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ, КИНЕТИКА АДСОРБЦИИ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ, МЕТОДЫ УТИЛИЗАЦИИ

Гафиуллина А.А.

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»,
г. Санкт-Петербург, Россия

E-Mail: a-nas.ka@mail.ru

OIL SORBENT BASED ON GLASS S 52-1: TECHNOLOGICAL FEATURES OF OBTAINING, KINETICS OF THE ABSORPTION OF OIL AND OIL PRODUCTS, METHODS OF DISPOSAL

Gafiullina A.A.

National Mineral Resources University (University of Mines), Saint-Petersburg, Russia

Annotation. Oil and oil products are one of the most dangerous environmental contaminants. The most widely methods of their liquidation are sorption methods. In the paper results of researches of receiving a foam glass from glass S 52-1 are considered. Practical floatability and results of kinetics of absorption by the foam glass show the prospects of its use as a sorbent. The liquation in glass and lack of excess carbon on a foam glass surface give us the possibility of its further nanostructuring.

Учащающиеся случаи аварий при добыче и транспортировке делают нефть и нефтепродукты одними из самых опасных загрязнителей окружающей среды. Среди методов ликвидации загрязнений водной поверхности наибольшее распространение получили сорбционные методы.

Целью настоящего исследования было установление возможности получения пеностекла на основе малощелочных алюмоборосиликатных стекол и апробация возможности многократного использования пеностекла в качестве